1°/ a) Soit $I = A*B$ et $r_P = r(P, \frac{\pi}{2})$; $r_Q = r(Q, \frac{\pi}{2})$

Montrer que $r_P \circ r_Q = S_I$

b) En déduire que IPQ est un triangle rectangle isocèle.

2°/ Soit $J = A*C$ et $K = B*C$ on pose $r_R = \mathcal{R}(R, \frac{\pi}{2})$

a) Démontrer que $r_Q \circ r_R = S_K$; $r_R \circ r_P = S_J$

b) En déduire que KQR et JPR sont des triangles rectangles isocèles.

3°/ Démontrer que les droites (QB) ; (RC) et (AP) sont concourantes.

Exercice 8 :

Dans le plan orienté, ABC désigne un triangle isocèle de sommet principal A et vérifiant $(\widehat{\vec{AB}, \vec{AC}}) \equiv \frac{\pi}{2}(2\pi)$.

Soit I le point d'intersection des bissectrices intérieures du triangle ABC.

On note $R_A = \mathcal{R}(A, \frac{\pi}{2})$; $R_C = \mathcal{R}(C, \frac{\pi}{4})$

1°/ a) Construire le point A' image de A par la rotation R_C.

b) Donner la nature et les éléments caractéristiques de $R_C \circ R_A$.

c) montrer que $IA' = IA$ et que $(IA') // (AB)$

2°/ La droite (CI) coupe (AB) en E, les droites $(A'E)$ et (BI) se coupent en K, on désigne par :

h_C : l'homothétie de centre C et de rapport $\frac{1}{\sqrt{2}}$

h_K : L'homothétie de centre K et de rapport $-\sqrt{2}$

a) Déterminer $h_C(B)$, $h_C(E)$ en déduire que $\vec{BE} = -\sqrt{2}\,\vec{IA'}$

b) Déterminer $h_K \circ h_C(B)$